

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00124127.3

[43] 公开日 2001 年 2 月 7 日

[11] 公开号 CN 1282767A

[22] 申请日 2000.7.13 [21] 申请号 00124127.3

[30] 优先权

[32] 1999.7.14 [33] JP [31] 199931/1999

[32] 2000.5.11 [33] JP [31] 138776/2000

[71] 申请人 艾杰工业株式会社

地址 日本埼玉县

[72] 发明人 饭岛善四郎

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王景朝 杨丽琴

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 油墨组合物、载有该油墨的书写工具、和在接收表面上成像的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种油墨组合物,包含溶解在混合溶剂中的着色剂,所述混合溶剂包括在 20℃ 下为液体且为聚亚烷基二醇或乙二醇单醚的第一溶剂、以及选自一元醇、酮、酯、和卤代烃的第二溶剂。在油墨可渗透片材上形成的油墨图像透过所述片材,然后转印到覆盖有所述片材的所需物体的表面上。

知识产权出版社出版

BEST AVAILABLE COPY

4 7 2 4 - 8 0 0 1 N S S I

1. 一种油墨组合物，包含：
 

混合溶剂，包括在 20℃下为液体且选自聚亚烷基二醇、乙二醇单

5 醚及其混合物的第一溶剂、以及选自一元醇、酮、酯、卤代烃及其混

合物的第二溶剂，和

溶解在所述混合溶剂中的着色剂。
2. 根据权利要求 1 所要求的油墨组合物，其中所述着色剂可产生可擦图案。
- 10 3. 根据权利要求 2 所要求的油墨组合物，其中所述着色剂选自水杨酸、乙酰水杨酸、甲基红、结晶紫内酯和硫氰酸钴。
4. 根据权利要求 1 所要求的油墨组合物，其中所述第一溶剂与所述第二溶剂的重量比为 0.5:99.5-30:70。
- 15 5. 根据权利要求 1 所要求的油墨组合物，其中所述第二溶剂包括乙醇。
6. 根据权利要求 1 所要求的油墨组合物，其中所述着色剂可产生除白色以外的颜色，且其中所述油墨组合物还包含溶解在所述混合溶剂中的水杨酸和/或乙酰水杨酸。
- 20 7. 根据权利要求 6 所要求的油墨组合物，其中所述着色剂可产生可擦图案。
8. 根据权利要求 7 所要求的油墨组合物，其中所述着色剂选自甲基红、结晶紫内酯和硫氰酸钴。
9. 根据权利要求 6 所要求的油墨组合物，其中所述第一溶剂与所述第二溶剂的重量比为 10:90-90:5。
- 25 10. 根据权利要求 6 所要求的油墨组合物，其中所述第二溶剂包括乙醇。
11. 一种书写工具，包括油墨容器和刚性笔尖，所述容器盛有权利要求 4 的油墨组合物，而所述油墨容器中所述油墨组合物在书写时可由刚性笔尖流出。
- 30 12. 一种书写工具，包括油墨容器和刚性笔尖，所述容器盛有权利

墨水 7 的油墨组合物，而所述油墨容器 1 所述油墨组合物由刚性笔尖流出。

- 5 13. 一种书写工具，包括油墨容器和刚性笔尖，所述容器盛有油墨组合物，而所述油墨容器中所述油墨组合物在书写时可由刚性笔尖流出，所述油墨组合物包括一种选自一元醇、酮、酯、卤代烃及其混合物的溶剂、以及一种溶解在所述溶剂中的着色剂。

14. 一种在物体的接收表面上形成对应于油墨可渗透片材上原始图案的复制图像的方法，包括以下步骤：

- 10 (a) 将所述片材覆盖在所述接收表面上；然后  
(b) 用权利要求 11 的书写工具描绘所述片材上的所述原始图案。
- 15 15. 一种在物体的接收表面上形成对应于油墨可渗透片材上原始图案的复制图像的方法，包括以下步骤：

(a) 将根据权利要求 9 的油墨组合物涂敷到所述片材的所述原始图案上；

- 15 (b) 将所述片材覆盖在所述接收表面上；然后

(c) 使用刚性器件描绘所述片材上的所述原始图案，这样所述油墨组合物就由所述片材转印到所述接收表面上，从而在其上形成复制图像。

油墨组合物、载有该油墨的书写工具、  
和在接收表面上成像的方法

5

本发明一般涉及一种用于手工艺、裁缝或刺绣领域的油墨组合物，  
更具体地涉及一种可用于在纺织品、皮革、纸、塑料或金属之类物体  
的接收表面上，形成对应于油墨可渗透片材上原始图像的复制图像的  
油墨。本发明还涉及一种载有上述油墨组合物的书写工具以及一种在  
10 物体的接收表面上成像的方法。

迄今为止均使用其一个表面上有固体油墨层的描图纸，以此在接收  
表面上形成对应于片材原始图像的复制图像。这种描图纸置于接收表  
面与片材之间，其中油墨层与接收表面接触。原始图像用刚性、尖头  
的器件来描绘，这样受压部位的油墨就转印到接收表面上，形成其上的  
15 的复制图像。该方法的问题在于，在描绘步骤的整个过程中，要保持  
接收表面与图像片材间的相对位置不变很困难，或者说很麻烦。

转让给 Adger Kogyo Co.,Ltd.的美国专利 5972083 公开了一种在物  
体接收表面上形成复制图像而无需使用描图纸的方法。在该方法中，  
载有原始图案的表面覆盖有透明或半透明薄片材。该原始图案随后通  
20 过使用包含特定油墨的笔来描绘，在该片材上形成复制图案。物体的  
接收表面覆盖有复制图案承载片材，然后将该组件用烙铁加热，这样  
复制图案的油墨就透过该片材并转印到接收表面上形成图像。该方法  
所用的油墨包含一种有机溶剂，其中溶解了选自水杨酸和乙酰水杨酸  
的第一白色着色剂和能够产生白色以外颜色的第二着色剂。该方法的  
25 问题在于需要熨烫步骤。

转让给 Adger Kogyo Co.,Ltd.的美国专利 4368076 公开了一种可擦  
油墨组合物，包括溶解在含水溶剂中的硫氰酸钴，其中所述溶剂包含  
分子量为 100-1000 的聚亚烷基二醇。

本发明的主要目的是提供一种可用于在物体的接收表面上形成对应  
30 于原始图案的复制图像的油墨组合物。

法。

本发明的再一目的是提供一种能够在所需表面上形成复制图像的书写工具。

- 5 按照本发明的一个方面，提供了一种包含混合溶剂和溶解在所述混合溶剂中的着色剂的油墨组合物，其中所述混合溶剂包括在 20℃下为液体且选自聚亚烷基二醇、乙二醇单醚及其混合物的第一溶剂、以及选自一元醇、酮、酯、卤代烃及其混合物的第二溶剂。

- 10 另一方面，本发明提供了一种包括油墨容器、以及刚性笔尖的书写工具，所述容器盛有上述油墨，且所述油墨容器中的油墨组合物在书写时可由笔头流出。

- 本发明还提供了一种包括油墨容器、以及刚性笔尖的书写工具，所述油墨容器盛有上述油墨，且其中所述油墨组合物在书写时由笔头流出，所述油墨组合物包含选自一元醇、酮、酯、卤代烃及其混合物的
- 15 溶剂、以及溶解在所述溶剂中的着色剂。

本发明还提供了一种在物体的接收表面上形成对应于油墨可渗透片材上原始图案的复制图像的方法，包括以下步骤：

- (a)将所述片材覆盖在所述接收表面上；然后
- (b)使用上述书写工具描绘所述片材上的所述原始图案。

- 20 本发明还提供了一种在物体的接收表面上形成对应于油墨可渗透片材上原始图案的复制图像的方法，包括以下步骤：

- (a)将上述油墨组合物涂敷到所述片材的所述原始图案上；
- (b)将所述片材覆盖在所述接收表面上；然后
- (c)使用刚性器件描绘所述片材上的所述原始图案，这样所述油墨
- 25 组合物就由所述片材转印到所述接收表面上，从而在其上形成复制图像。

本发明的其它目的、特点和优点在详细阅读本发明以下优选实施方案之后变得显而易见。

- 按照本发明的油墨组合物包含一种溶解在混合有机溶剂中的着色
- 30 剂，所述混合溶剂包括在 20℃下为液体、且为选自聚亚烷基二醇和乙

二醇单醚中的至少一种的第一溶剂、以及选自一元醇、酮、酯和卤代烃中至少一种的第二溶剂。

使用该混合溶剂可使油墨组合物迅速透过其上具有原始图案的片材，如纸或布(这种片材以下将简称片材)，同时使浸迹减至最少。该混合溶剂还可赋予所述油墨以防干性能，而且可以是着色剂的良好溶剂。

聚亚烷基二醇的分子量一般不超过 400，优选不超过 300，更优选不超过 250。可以使用具有不同分子量的聚亚烷基二醇的混合物，只要该混合物在 20℃下为液体。优选使用聚乙二醇。乙二醇单醚也称作溶纤剂。优选使用甲基溶纤剂和乙基溶纤剂。

合适一元醇的例子为乙醇、甲醇、丙醇、异丙醇、异丁醇、丁醇、仲戊醇和叔戊醇。合适酮的例子为丙酮和甲乙酮。合适酯的例子包括乙酸乙酯。合适卤代烃的例子为二氯甲烷、二氯乙烷和三氯乙烯。一元醇(尤其是乙醇)由于安全、无味、溶解度和挥发性原因而特别优选使用。

第一溶剂与第二溶剂的重量比可以根据油墨透过片材的预期效果而变化，但一般可以是 0.1:99.9-90:10。

溶解在所述混合有机溶剂中的是着色剂。可以使用任何着色剂，只要该着色剂可溶于混合溶剂，而且本身或与显影剂一起可在白色、浅色或深色接收表面上，产生例如白色、红色、蓝色、绿色或黑色的清晰图案。根据预期用途，该着色剂在其图案用任何合适方式如热、水或有机溶剂进行处理时，或在图案放置一段时间(如 1 小时或更长)之后是可擦的。

该着色剂可以是本身产生油墨颜色的独立型着色剂、或在与显影剂配合时产生颜色的依赖型着色剂。

非可擦的独立型着色剂的例子包括各种溶剂型着色剂，如碱性红 12、溶剂红 8、Valifast 红 3312、Valifast 黄 1110、Valifast 蓝 2606、碱性棕 1、碱性绿 4、碱性蓝 28 和结晶紫。

可擦的独立型着色剂的例子包括硫氰酸钴、硫氰酸铁、水杨酸和乙酰水杨酸。

依赖型着色剂的例子包括各种酸-碱指示剂，如甲基红、内基红、  
5 蔡基红；和内酯染料，如结晶紫内酯和若丹明内酯。用于依赖型着色  
剂的显影剂的例子包括酸性物质，如柠檬酸、苹果酸、水杨酸和乙酰  
水杨酸(这两种水杨酸类化合物以下称作(乙酰)水杨酸)；以及芳族碱如  
胺(如，三乙醇胺)。

例如，甲基红在低于 4.4 的 pH 值下显红色，并在 6.2 以上的 pH 值  
时变为橙色。因此在(乙酰)水杨酸的存在下，甲基红的油墨图像就显  
红色。如果(乙酰)水杨酸升华消失，图像就变成橙色。该橙色图像在  
用湿布擦拭时变成浅黄。包含结晶紫内酯和(乙酰)水杨酸的油墨得到  
10 一种蓝色图像，在用湿布擦拭时或随着时间的流逝便能擦去。在这种  
情况下，如果将(乙酰)水杨酸与柠檬酸结合使用，该蓝色图像的生命  
可以延长。

着色剂的用量要足以在物体的接收表面上产生清晰图像，且一般为  
基于所述油墨组合物重量的 0.01-25% 重量，但该量可根据着色剂的种  
15 类而变化。例如，非可擦独立型着色剂的用量一般为 0.1-15% 重量；  
可擦独立型着色剂的用量一般为 0.3-25% 重量；且依赖型着色剂的用  
量一般为 0.01-10% 重量，以上都以所述油墨组合物重量为基础计。

(乙酰)水杨酸可产生白色图像。由于(乙酰)水杨酸在水中的溶解性  
和可升华性，该白色图案在用湿布擦拭时或在加热合适时间之后而可  
20 擦。此外，由于其酸性，(乙酰)水杨酸可用作上述的显影剂。此外已  
经发现，(乙酰)水杨酸可提高油墨透过片材的效率以及将油墨图像由  
片材转印到物体接收表面上的效率。

因此，在按照本发明的一个优选实施方案中，(乙酰)水杨酸与能够  
产生除白色之外的彩色图像的着色剂一起包含在所述油墨组合物中，  
25 即使该着色剂在显色时并不需要酸性显影剂。(乙酰)水杨酸的用量以  
所述混合溶剂重量计至少为 1%，优选至少 5%。(乙酰)水杨酸的上限  
为饱和浓度。如果以与第二溶剂的混合物使用，可以增加(乙酰)水杨  
酸的溶解度。

为可转印性考虑，该油墨组合物优选基本上无水。

30 按照本发明的油墨组合物可在任何所需物体，如纺织品、皮革、纸、

塑料或金属的接收表面上形成油墨图像。该接收表面可具有任何颜色，包括白色和黑色。

在按照本发明的一个优选实施方案中，对应于印刷在纸或其它油墨可渗透片材上的原始图案的复制图像通过将片材覆盖在接收表面上，然后用具有油墨容器(盛有上述油墨组合物)的书写工具描绘原始图案而在物体的接收表面上形成。通过这种简单步骤，从片材一个上表面上的书写工具流出的油墨可透过片材，到达片材的另一表面，然后可转印到接收表面上。在这种情况下，重要的是，书写工具应该具有一个油墨组合物可在书写时由其流出且可将书写压力传输到片材上的刚性笔尖，这样可有效地将油墨转印到接收表面。该刚性笔尖可例如为由塑料、金属或陶瓷之类硬材质形成且有一个或多个轴向延伸细油墨通道的笔尖、由相互熔化粘结或与可硬化粘合剂粘结的纤维形成的笔尖、或在尖部有可旋转球的笔尖。由软毛毡或海绵制成的软笔尖是不合适的。考虑到油墨图像的压力可转印性，该油墨组合物还最好具有30:70 或更低，更优选 0.5:99.5-20:80，最优选 1:99-10:90 的第一溶剂与第二溶剂重量比。

在另一实施方案中，具有刚性笔尖的书写工具装有包含溶解在选自一元醇、酮、酯、卤代烃及其混合物的溶剂中的着色剂的油墨组合物。如果接收表面覆盖有具有原始图案的片材，且如果所述图案使用上述书写工具进行描绘，那么油墨图像就由片材转印到接收表面上。但由于不存在第一溶剂，往往会出现浸迹。如果能够忽略该浸迹，那么上述书写工具就适用于形成复制图像。

在另一实施方案中，对应于油墨可渗透片材上原始图案的复制图像通过将上述油墨组合物涂敷到片材的原始图案上而在物体的接收表面上形成。该接收表面覆盖有油墨施用片材，然后将该片材上的原始图案用刚性笔尖器件进行描绘，这样该油墨组合物就由片材转印到接收表面上，在其上形成复制图像。该刚性笔尖器件可以由任何刚性材质，如塑料、金属或木材形成的、能够将书写压力作用到描绘部位上的金属笔或刻蜡版笔。油墨组合物可通过用书写工具描绘原始图案而涂敷到片材的原始图案上，其中所述书写工具有一个用于装盛该油墨



组合物的油墨容器，以及一个适合在书写时油墨可从下流出的笔尖。

- 该笔尖可以是软的，如毛毡笔尖。片材原始图案用书写工具描绘优选在已将片材放置在接收表面上之后进行。考虑到油墨图像的压力可转印性，该油墨组合物还最好具有 5:95-90:10，更优选 10:90-70:30，最优选 20:80-70:30 的第一溶剂与第二溶剂重量比。

以下实施例可进一步说明本发明。份数都以重量计。

#### 实施例 1-1

将乙醇(97 份)与 3 份聚乙二醇(平均分子量为 200)进行混合，得到一种混合溶剂。

- 10 将结晶紫(0.3 份)溶解在 20 份混合溶剂中，形成一种蓝色油墨。将该油墨装入带有刚性塑料笔尖的笔的油墨罐中。在白布上覆盖绘有原始图案的纸。然后用上述笔描绘原始图案。发现在白布上形成了清晰的蓝色复制图像。

#### 实施例 1-2

- 15 将甲基红(0.05 份)溶解在 20 份实施例 1-1 中得到的混合溶剂中，形成一种橙色油墨。使用该油墨，重复实施例 1-1 的步骤。发现在白布上形成了一种清晰的橙色复制图像。该复制图像并不自然消失，但在用湿布擦拭时变成浅黄色。

#### 实施例 1-3

- 20 将硫氰酸钴(1 份)溶解在 20 份实施例 1-1 中得到的混合溶剂中，形成一种浅蓝色油墨。使用该油墨，重复实施例 1-1 的步骤。发现在布上形成了一种清晰的蓝色复制图像。该复制图像在用湿布擦拭时能擦去。

#### 实施例 1-4

- 25 将 Valifast 红 3312(0.2 份)溶解在 20 份实施例 1-1 中得到的混合溶剂中，形成一种红色油墨。使用该油墨，重复实施例 1-1 的步骤。发现在布上形成了一种清晰的红色复制图像。

#### 实施例 2-1

- 30 将乙醇(92 份)与其中溶解有 20 份水杨酸的 8 份聚乙二醇(平均分子量为 200)进行混合，得到一种混合溶剂。

将结晶紫内酯(0.4 份)溶解在 20 份混合溶剂中，形成一种蓝色油墨。  
使用该油墨，重复实施例 1-1 的步骤。发现在白布上形成了一种清晰的蓝色复制图像。该复制图像在 2 天之后自然消失。

#### 实施例 2-2

- 5 将甲基红(0.1 份)溶解在 20 份实施例 2-1 中得到的混合溶剂中，形成一种红色油墨。使用该油墨，重复实施例 2-1 的步骤。发现在布上形成了一种清晰的红色复制图像。该复制图像在 2 天之后自然变成橙色，且在用湿布擦拭时变成浅黄色。

#### 实施例 2-3

- 10 将硫氰酸钴(2 份)溶解在 20 份实施例 2-1 中得到的混合溶剂中，形成一种浅蓝色油墨。使用该油墨，重复实施例 2-1 的步骤。发现在布上形成了一种清晰的蓝色复制图像。该复制图像在用湿布擦拭时能擦去。

#### 实施例 2-4

- 15 将 Valifast 蓝 2606(0.1 份)溶解在 20 份实施例 2-1 中得到的混合溶剂中，形成一种蓝色油墨。使用该油墨，重复实施例 2-1 的步骤。发现在布上形成了一种清晰的蓝色复制图像。

实施例 2-1 至 2-4 的复制图像比实施例 1-1 至 1-4 的图像更清晰。

#### 实施例 3

- 20 按照上述相同方式，分别重复实施例 2-1 至 2-4，只是用乙基溶纤剂(乙二醇单乙醚)替代聚乙二醇。结果几乎与实施例 2-1 至 2-4 相同。

#### 实施例 4

按照上述相同方式，分别重复实施例 2-1 至 2-4，只是用异丙醇替代乙醇。结果几乎与实施例 2-1 至 2-4 相同。

#### 实施例 5

- 25 利用实施例 2-1 中得到的混合溶液作为油墨，重复实施例 2-1 的步骤。发现在用于替代白布的黑布上形成了白色复制图像。

#### 实施例 6

- 30 按照上述相同方式，分别重复实施例 2-1 至 2-4，只是用乙酰水杨酸替代水杨酸。结果几乎与实施例 2-1 至 2-4 相同。

将乙醇(60 份)与其中溶解有 50 份水杨酸的 40 份聚乙二醇(平均分子量为 200)进行混合, 得到一种混合溶剂。

- 5 将结晶紫内酯(0.3 份)溶解在 20 份混合溶剂中, 形成一种蓝色油墨。将该油墨装入毛毡尖笔的油墨罐中。在白布上覆盖绘有原始图案的纸。然后用上述笔并随后用刚性锐尖器件(刻蜡纸用的铁笔)描绘该原始图案。发现在白布上形成了一种清晰的蓝色复制图像。该复制图像在 4 天之后自然消失。

#### 实施例 7-2

- 10 将甲基红(0.05 份)溶解在 20 份实施例 7-1 中得到的混合溶剂中, 形成一种红色油墨。使用该油墨, 重复实施例 7-1 的步骤。发现在布上形成了一种清晰的红色复制图像。该复制图像在用湿布擦拭时变成浅橙色。

#### 实施例 7-3

- 15 将硫氰酸钴(1 份)溶解在 20 份实施例 7-1 中得到的混合溶剂中, 形成一种浅蓝色油墨。使用该油墨, 重复实施例 7-1 的步骤。发现在布上形成了一种清晰的蓝色复制图像。该复制图像在用湿布擦拭时能擦去。

#### 实施例 7-4

- 20 将 Valifast 红 3312(0.2 份)溶解在 20 份实施例 7-1 中得到的混合溶剂中, 形成一种红色油墨。使用该油墨, 重复实施例 7-1 的步骤。发现在布上形成了一种清晰的红色复制图像。

#### 实施例 8

- 25 将乙醇(70 份)与其中溶解有 45 份乙酰水杨酸的 30 份乙二醇单乙醚(乙基溶纤剂)进行混合, 得到一种混合溶剂。在该混合溶剂中, 分别溶解用于实施例 7-1 至 7-4 的着色剂, 得到油墨组合物。发现得到一种清晰的复制图像。

#### 实施例 9

- 30 将结晶紫内酯(0.4 份)和 3 份柠檬酸溶解在 20 份乙醇中, 形成一种蓝色油墨。使用该油墨, 重复实施例 1-1 的步骤。发现在白布上形成

### · 实施例 10

### 对比例 1

### 对比例 2

### 对比例 3

9

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**